

**Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi *Dawson*
dalam Perancangan Kriptografi Kunci Simetris**

Laporan Penelitian



Peneliti :

**Yudi Setyawan (672008311)
M.A. Ineke Pakereng, M.Kom.
Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs.**

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
Mei 2014**

**Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi *Dawson*
dalam Perancangan Kriptografi Kunci Simetris**

Laporan Penelitian



Peneliti :

**Yudi Setyawan (672008311)
M.A. Ineke Pakereng, M.Kom.
Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs.**

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
Mei 2014**

Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi *Dawson* Dalam Perancangan Kriptografi Kunci Simetris

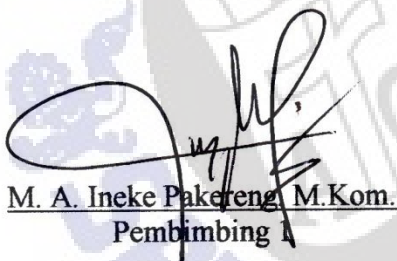
Oleh,

Yudi Setyawan
NIM : 672008311

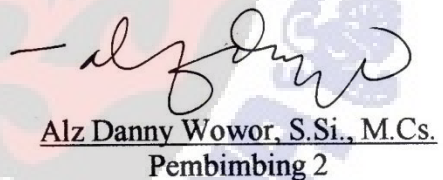
Laporan Penelitian

Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,



M. A. Ineke Pakareng, M.Kom.
Pembimbing 1

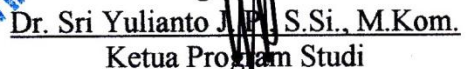


Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs.
Pembimbing 2

Diketahui oleh,



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Dekan



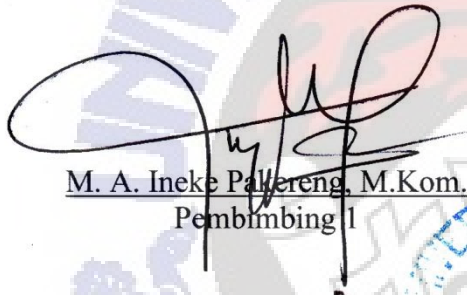
Dr. Sri Yulianto J.P., S.Si., M.Kom.
Ketua Program Studi

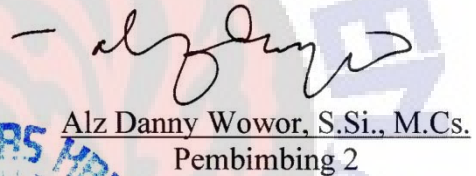
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA
2014**

Lembar Pengesahan

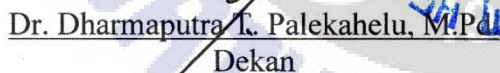
Judul Tugas Akhir : Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi *Dawson* dalam Perancangan Kriptografi Kunci Simetris
Nama Mahasiswa : Yudi Setyawan
NIM : 672008311
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi

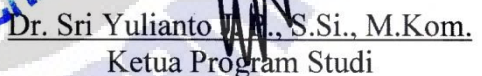
Menyetujui,


M. A. Ineke Pallereng, M.Kom.
Pembimbing 1


Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs.
Pembimbing 2

Mengesahkan,


Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.
Dekan


Dr. Sri Yulianto, S.Si., M.Kom.
Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Ujian tanggal : 05 Juni 2014

Penguji :

1. Prof. Dr. Ir Eko Sedyono, M.Kom.
2. Hendry, M.Kom.







PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUDI SETYAWAN
NIM : 672008311 Email : 672008311@STUDENT.UKSW-EDU
Fakultas : FTI Program Studi : TI
Judul tugas akhir : PENGGUNAAN FUNGSI BESSEL DAN FUNGSI DAWSON
DALAM PERANCANGAN KRIPTOGRAFI KUNCI
SIMETRIS

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.
** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 23 JUNI 2014

Mengetahui,

M.A. INKEKE PAKERNING, M.Kom.
Tanda tangan & nama terang pembimbing I

YUDI SETYAWAN
Tanda tangan & nama terang mahasiswa

ALZ DANNY WOWOR, S.S., M.Cs.
Tanda tangan & nama terang pembimbing II



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUDI SETYAWAN
NIM : 672008311 Email : 672008311@STUDENT.UKSW-EDU
Fakultas : FTI Program Studi : TI
Judul tugas akhir : PENGGUNAAN FUNGSI BESSEL DAN FUNGSI DAWSON
DALAM PERANCANGAN KRIPTOGRAFI KUNCI SIMETRIS
Pembimbing : 1. M.A. INEKE PAERENG, M.FOM.
2. ALZ DANNY WOWOR, S.Si., M.Cs.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 23 JUNI 2014



Meterai Rp. 6.000,-

YUDI SETYAWAN

Tanda tangan & nama terang mahasiswa



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

Jalan Diponegoro 52 - 60
Phone. (0298) 321212 (Hunting)
Fax. (0298) 321433
E-mail: fti@uksw.edu
Salatiga 50711 - INDONESIA



LEMBAR PERSETUJUAN PUBLISH JURNAL

Dengan mempertimbangkan isi dari jurnal mahasiswa :

Nama Mahasiswa : *Judi Setyawan*
NIM : *672008311*

Maka jurnal ini dinyatakan :

LAYAK TERBIT / ~~TIDAK LAYAK TERBIT~~

Menyetujui,

[Signature]
.....
Pembimbing 1

[Signature]
.....
Pembimbing 2

Mengetahui,

[Signature]
.....
Penguji 1

[Signature]
.....
Penguji 2

Pernyataan

Artikel Ilmiah berikut ini :

Judul : Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi Polinomial
Dawson dalam Perancangan Kriptografi Simetris
Pembimbing : 1. M. A. Ineke Pakereng, M.Kom.
2. Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs.

adalah benar hasil karya saya :

Nama : Yudi Setyawan
NIM : 672008311

Saya menyatakan tidak mengambil sebagian atau seluruhnya dari hasil karya orang lain kecuali sebagaimana yang tertulis pada daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam penulisan artikel ilmiah.

Salatiga, Mei 2014



Yudi Setyawan

Kata Pengantar

Puji syukur yang sebesar-besarnya peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian laporan penelitian ini yang berjudul “Penggunaan Fungsi *Bessel* dan Fungsi *Dawson* dalam Perancangan Kriptografi Kunci Simetris”.

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

Pada kesempatan ini juga peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada setiap pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian dan penelitian laporan ini. Segala ucapan terima kasih dengan rendah hati ingin peneliti sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Dharmaputra. T. Palekahelu, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
2. Bapak Dian W. Chandra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
3. Ibu M. A. Ineke Pakereng, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.

4. Bapak Alz Danny Wowor, S.Si., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Elizabeth Sri Lestari, S.Pd., MLIS, selaku Koordinator Tugas Akhir, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
6. Staf Pengajar, Tata Usaha dan Karyawan Fakultas Teknologi Informasi. Terimakasih atas kerjasama yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang sangat peneliti cintai dan sayangi. Terima kasih telah memberi semangat juga motivasi yang sangat luar biasa.
8. Orang paling disayangi dan dicintai peneliti selama ini, Vania Abriastanti, terima kasih atas dampingan, semangat juga kasih sayang yang telah diberikan.
9. Mas Mono, mbak Mila dan mbak Nanik yang tidak ada hentinya mendorong agar terus berjuang menyelesaikan penelitian ini.
10. Pakdhe Asep, budhe Tut, mas Tejo, mbak Mul, mbak Harmini atas segala nasihat yang sangat membantu dalam berbagai hal.
11. Sahabat-sahabat peneliti, Irul, Vita, Agung, Ilham, Dipa, Berlin, Febe, Arko yang selama ini telah berjuang bersama menyelesaikan kewajiban terakhir kita sebagai mahasiswa FTI. Mas Yabun yang selalu memberi bantuan, Tia yang selalu menjadi sahabat paling keren, terima kasih atas

semuanya selama ini, Gino dan Dymen yang sudah peneliti anggap adik sendiri, sukses buat kalian.

12. Sahabat-sahabat Playgroup, Aji, Afiq, Paijo, Anggar, Affan, Wahyu, Galih, Ari, Dion, Dhani, Tyas, Riki, Andi, dan juga teman-teman lain, yang selalu ada untuk memberi penyegaran bagi peneliti diaat butuh pencerahan. Kebersamaan yang telah sangat lama, beruntung peneliti mencintai bola sehingga mengenal kalian yang sangat luar biasa dalam hal persahabatan.
13. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu-persatu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian dan pembuatan laporan penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak sekali ketidak sempurnaan dan kesalahan di dalam penelitian laporan ini. Peneliti mengharapkan kritik, saran dan penelitian-penelitian serupa ke depannya untuk menyempurnakan penelitian ini.

Semoga laporan ini dapat menjadi bahan kajian yang baik untuk pembelajaran selanjutnya, dan berguna untuk keperluan pendidikan khususnya di dalam dunia Teknologi Informasi.

Salatiga, Mei 2014

Yudi Setyawan

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan Akses	iv
Lembar Pernyataan Tidak Plagiat.....	v
Lembar Persetujuan Publikasi	vi
Lembar Pernyataan	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Singkatan	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Kriptografi	7
2.2.1 Pesan, Plainteks, dan Cipherteks.....	7
2.2.2 Kriptografi Simetris.....	7
2.2.3 Cipher dan Kunci	8
2.2.4 Enkripsi dan Dekripsi	9
2.3 Kode ASCII	9
2.4 Fungsi <i>Bessel</i>	9
2.5 Fungsi <i>Dawson</i>	10
2.6 Fungsi Linear	10
Bab 3 Metode Penelitian	11
3.1 Metode Penelitian.....	11
3.2 Perancangan Kriptografi Simetris	12
3.3 Proses Enkripsi.....	13
3.4 Proses Dekripsi.....	20

3.5	Uji Perancangan Kriptografi Simetris	23
3.6	Perbandingan Proses Enkripsi- Dekripsi.....	24
3.7	Pengujian proses Enkripsi-Dekripsi	24
Bab 4	Hasil dan Pembahasan	26
4.1	Perancangan Kriptografi Simetris	26
4.1.1	Tahap Persiapan Proses Enkripsi	26
4.1.2	Proses Enkripsi.....	32
4.1.3	Proses Dekripsi.....	36
4.2	Tampilan Hasil Perancangan	40
4.3	Pengujian Ketersediaan Waktu dan Memori	41
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
	Daftar Pustaka	47

Daftar Gambar

Gambar 2.1	Kriptografi Simetris.....	8
Gambar 3.1	Tahap Penelitian.....	13
Gambar 3.2	Proses Enkripsi.....	16
Gambar 3.3	Proses Dekripsi.....	24
Gambar 4.1	Tampilan Aplikasi.....	40
Gambar 4.2	Pengujian Banyak Teks terhadap Memory.....	41
Gambar 4.3	Pengujian Banyak Teks terhadap Waktu.....	43



Daftar Tabel

Tabel 4.1	Kemiringan Perbandingan Memori terhadap Banyak Teks	42
Tabel 4.2	Kemiringan Perbandingan Waktu terhadap Banyak Teks	44



Daftar Singkatan

CBB	(<i>Convert Between Base</i>)
ASCII	(<i>American Standard Code for Information Interchange</i>)
PC	(<i>Personal Computer</i>)



Daftar Lampiran

	Hal
Lampiran 1 Kode ASCII	48
Lampiran 2 Kode Program.....	59



Abstract

Cryptography is an attempt concealment techniques / disguises the data to maintain data security that can use certain mathematical functions. This study uses Bessel functions and Dawson functions. This function is used to establish the results of fractions. The process in this study using three rounds and in each round using additional functions such as linear functions generated from the previous equation that is expected to hold cryptanalyst to get the secured data.

Keywords: *Cryptography, cryptanalyst, Bessel functions, Dawson functions*

